

jp51072937/pn

L1 ANSWER 1 OF 1 WPINDEX (C) 2003 THOMSON DERWENT

ACCESSION NUMBER: 1976-60606X [32] WPINDEX

TITLE: Automatic welding wire - coated with mineral oil contg  
carboxylic amine salt, part ester of polyhydric alcohol  
and lubricant.

DERWENT CLASS: E19 M14 M23 P55

PATENT ASSIGNEE(S): (MATU) MATSUSHITA ELEC IND CO LTD

COUNTRY COUNT: 1

PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	WEEK	LA	PG	MAIN	IPC
JP 51072937	A	19760624	(197632)*				<--
JP 60008919	B	19850306	(198513)				

PRIORITY APPLN. INFO: JP 1974-147392 19741220

INT. PATENT CLASSIF.: B23K035-36

BASIC ABSTRACT:

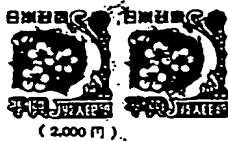
JP 51072937 A UPAB: 19930901

An automatic welding wire which is largely improved in rusting resistance and lubricating performance without being plated with e.g. copper, has applied to its surface a refined mineral oil contg. >0.5 wt.% of carboxylic amine salt, >0.5 wt. % of carboxylic acid part ester of polyhydric alcohol or >0.5 wt.% of a mixture of both, and >1.0 wt.% of an agent for improving the lubricating performance e.g. fatty acid, graphite or molybdenum bisulphide. Compared with the plated wire, the wire is better in various welding operations. The organic substance is e.g. dicyclohexylamine salt or sorbitane mono-oleate.

FILE SEGMENT: CPI GMPI

FIELD AVAILABILITY: AB

MANUAL CODES: CPI: E06-A02; E07-A02; E10-B04B; M14-K; M23-F



① 日本国特許庁

## 公開特許公報

### 特 許 願 ( 19 )

昭和 49 年 12 月 20 日

特許庁長官殿

#### 1 発明の名称

自動車用ワイヤ

#### 2 発明者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社内

氏 名

小 林 正 治

(ほか3名)

#### 3 特許出願人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

名 称 (582) 松下電器産業株式会社

代 理 者 松 下 正 治

#### 4 代 理 人

T 571

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社内

氏 名 (5971) 井理士 中 尾 敏 男

(ほか1名)

(池田先 電話06-29453-3111 49分50秒)

#### 5. 添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 委 任 状   | 1 通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1 通 |

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

自動車用ワイヤ

##### 2. 特許請求の範囲

カルボン酸アミン塩を0.5重量%以上または多価アルコールのカルボン酸部分エステルを0.5重量%以上、またはこの両者を合せて0.5重量%以上を含有し、かつ脂肪族、グラファイト、二硫化モリブデンなどの潤滑性向上剤を1.0重量%以上含有した精製鉱油を塗布した鋼メッキなどのメッキが施されていないことを特徴とする自動車用ワイヤ。

##### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、鋼メッキなどのメッキが施されていない自動車用ワイヤを提供せんとするものである。

一般に、自動車用ワイヤの表面には耐錆性と外観の向上を目的として鋼メッキなどのメッキが施されている。

しかしながら、メッキの施されたワイヤはこの反面、次のような種々の欠点がある。

①特開昭 51-72937

④公開日 昭51.(1976) 6.24

②特願昭 49-147392

②出願日 昭49.(1974) 12.20

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

6527 39  
6527 39

⑤日本分類

12 B 05.2  
12 B 05.3

⑤Int.Cl?

B23K 35/36

(i) 磨着金属に鋼などが入りこんで、磨着部に割れを生じさせる危険性がある。

(ii) 磨着用トーチの中でワイヤが摩擦力を受けたとき、メッキが削れ、削れ粉となってトーチ内のワイヤ通路をつまらせてしまい、アークを不安定にする。

(iii) ワイヤの製造に際しては、シアンなどの腐液による公害が発生する。

このため、本発明者は、従来のワイヤの欠点を解消すべく、メッキをしないで、これに代用できる種々の表面処理について、調査、検討した結果、メッキの施されていないワイヤに、カルボン酸アミン塩を0.5重量%以上または多価アルコールのカルボン酸部分エステルを0.5重量%以上またはこれら両者を合せて0.5重量%以上を含み、かつ脂肪族、グラファイト、二硫化モリブデンなどの潤滑性向上剤を1.0重量%以上含有した精製鉱油を塗布すれば、以下に述べるように従来のワイヤに比して、耐錆性、ワイヤの造形性が大きく改

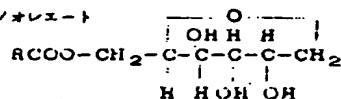
得られることを見出した。

すなわち、本発明は、このような技術効果をもち、従来のメッキワイヤより耐腐蝕性のうえて、溶け付いたメッキなしワイヤを提供し、合わせて公害の防止をはからんとするものである。

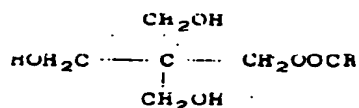
腐蝕阻以外のメッキを付けないワイヤ、例えばロープ用ワイヤなどでは、ワイヤの最終仕上とともに亜麻油などの植物油を塗布して、ワイヤ表面に光沢を与え、と共に短期の防錆力を持たせるといふ試みもなされている。しかるに、これらの油は防錆力が不十分なりえ、長期に経過すると油が劣化して溶解化するため亜麻用ワイヤには不向きである。これに比べ精製された灯油、スピンドル油、マシン油などの鉱油は十分安定な物質であるため、植物油のように劣化することはない。そして、通常の粘性と通常の腐蝕性能を有し亜麻用トーチ内でワイヤが受ける腐蝕力を軽減する。しかし、鉱油だけでは防錆力は不十分であるから、この鉱油にカルボン酸アミン塩や多価アルコールのカルボン酸部分エステルを0.5重量%以上添加す

鋼とのエステルで、その化学構造式を例示すると次のようになる。

ソルビタン・モノオレエート



ペンタリスリット・モノオレエート

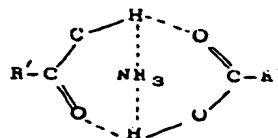


金属の腐の原因は、金属表面に酸素や水分が吸着し、これが透過と反応して腐化物を作るためである。それ故、金属の腐化を防ぐには金属表面には水力の非常に強い保護膜を有する物質で保護膜を作つてやればよい。このため、カルボン酸のカルボニル基(=O)や、アミンのアミノ基(-NH<sub>2</sub>, =NH, ≡N)や多価アルコールの水酸基(-OH)などの官能基への親和力が大きい活性基を含んだ精製

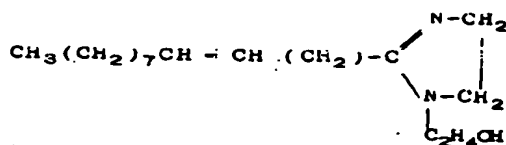
## 特開 昭51-72937 (2)

れば防錆力は飛躍的に改善される。ここでいうカルボン酸アミン塩とは、トデシルアミン、オレオイルイミダゾリン、ジシクロヘキシルアミンなどのようなアミノ基(-NH<sub>2</sub>, =NH, ≡N)を有する物質とカルボン酸により生成される塩で、その化学構造式を例示すると次のようになる

トデシルアミン



オレイルイミダゾリン



また、ここでいう多価アルコールのカルボン酸部分エステルとは、ソルビタン、モノオレエートやペンタリスリット、モノオレエートなどの多数の水酸基(-OH)を有するアルコールをカルボン

酸塩を亜麻用ワイヤ表面に塗布すると、第1図、第2図のような保護被膜を形成し、水分や酸素を寄せつけない。図にかいて、1はワイヤ、2は活性基、3は炭化水素等である。また、たとえば水分や酸素が先に金属表面に付着していても、金属との親和力の強いCOOHなどの活性基は、置換作用により水分や酸素分子の下にもぐりこんでこれらをはきあげあがらせ防錆力を発揮する。ここで精製鉱油に添加する活性基を有する物質は金属表面を数分子層塗りだけでよく、0.5重量%以上相度含有してあればよい。その下限値0.5重量%はこれ以下の含有量では十分な保護膜ができないためである。精製鉱油に更に脂肪酸、グラファイト、二硫化モリブデンなどの潤滑性向上剤を1.0重量%以上添加すると亜麻用トーチ内で与える腐蝕力が減少する。

つぎに、実際にこれらのカルボン酸アミン塩、多価アルコールの部分エステル、脂肪酸、二硫化モリブデン、グラファイトなどの潤滑性向上剤を含有した精製鉱油を塗布したメッキのついでないワ

特開 昭51-72937G)

の2.0~3.0倍の耐蝕性を持っている。

表1 各種の耐蝕試験結果

添加剤	耐蝕試験	浸蝕試験	塩水噴霧試験	塩内格納試験
	JIS Z 0228-1980	JIS Z 0229-1980	JIS Z 0231-1980	
潤滑性向上剤 トランスジエン塩	36日間無変化	19時間無変化	390日間無変化	
潤滑性向上剤 オレイン塩	40	13	300	
潤滑性向上剤 イソノリン塩				
潤滑性向上剤 ジクロロベンゼン	45	15	610	
潤滑性向上剤 アミン塩				
潤滑性向上剤 ソルビン	45	25	270	
潤滑性向上剤 モノオレエート				
潤滑性向上剤 ベンジエスリット	35	20	240	
潤滑性向上剤 モノオレエート				
潤滑性向上剤 ジクロロベンゼン	52	27	670	
潤滑性向上剤 モノオレエート				
潤滑性向上剤のみ	18	5	60	
従来の 銅メッキ付ワイヤ	23日間無変化	9時間無変化	180日間無変化	

注1) 潤滑性向上剤に各々5重量部の銅添加剤を含む。

注2) ワイヤへの塗布量はワイヤ10φあたり3gの割合。

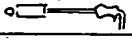

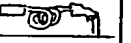
また、つぎにワイヤ表面の耐蝕性能を、試験に用いるトーチの形状を種々変えて、ワイヤ表面

ワイヤをJISで定められた浸蝕試験、塩水噴霧試験、塩内格納試験で確かめた結果は図1のようになり、カルボン酸アミン塩を5.0重量部含有する潤滑性向上剤をワイヤ10φあたり3gの割合で塗布したものは浸蝕試験・塩内格納試験で、従来の銅メッキ付ワイヤの1.5~2.0倍の耐蝕力を持つ。とくにジクロロベンゼンアミン塩を含むものでは著しく耐食防止効果が大いなので格納試験成績がよい。また、多価アルコールのカルボン酸部分エステルを5.0重量部含有する潤滑性向上剤をワイヤ10φあたり3gの割合で塗布したものは浸蝕試験・塩水噴霧試験で、従来の銅メッキ付ワイヤの1.5~2.0倍の耐蝕力を持つ。とくにソルビンモノオレエートを含有ものでは著しく水溶性が大いなので浸蝕試験成績がよい。また、カルボン酸アミン塩と多価アルコールのカルボン酸部分エステル両者を混合して5.0重量部含有する潤滑性向上剤をワイヤ10φあたり3gの割合で塗布したものは両者の食料防食性や水溶性性の効果が相乗して浸蝕試験、塩水噴霧試験、塩内格納試験すべてに従来の銅メッキ付

ワイヤと同等以上の性能が得られ、潤滑性向上剤として脂肪酸・二酸化モリブデン、グラファイトを1.0~2.0重量部添加してみたらこの結果に達

(以下省略)

表2 各種の添加剤によるワイヤ添給性能

添加剤	テスト	トーチ形状 (標準)	トーチ形状 (300φ1ターン)	トーチ形状 (300φ2ターン)
				
潤滑性向上剤 ジクロロベンゼンアミン塩	1.3 A	1.8 A	2.0 A	
潤滑性向上剤 モノオレエート				
潤滑性向上剤 二酸化モリブデン	1.3 A	1.8 A	2.0 A	
潤滑性向上剤 ジクロロベンゼンアミン塩	1.3 A	1.8 A	2.0 A	
潤滑性向上剤 ソルビンモノオレエート				
潤滑性向上剤 グラファイト5%	1.3 A	1.8 A	2.1 A	
潤滑性向上剤 ジクロロベンゼンアミン塩	1.3 A	1.8 A	2.2 A	
潤滑性向上剤 ソルビンモノオレエート				
潤滑性向上剤のみ	1.8 A	2.6 A	3.0 A	
従来の 銅メッキ付ワイヤ	2.2 A	3.0 A	4.5 A	

また、つぎに添給性能の面から潤滑性向上剤に添加する塩性成分を有する物質を種々変えて試験すると、図2のようになり、塩性成分を持つ物質に比べて、カルボン酸アミン塩および多価アルコールのカルボン酸部分エステルを添加したものは、添給時のアークが最も安定し、スパークも少なく、従来の銅メッキ付ワイヤと同等以上の性能が得られ、潤滑性向上剤として脂肪酸・二酸化モリブデン、グラファイトを1.0~2.0重量部添加してみたらこの結果に達

特開 昭51-72937(4)

異はなかつた。

表 3 各種添加剤による腐食特性

添加剤	腐食性	アーク安定性	スパーク
石炭スルホン酸Na	やや良	多	い
Ca	やや良	多	い
ドデシルアミン塩	良	やや少ない	
ジシロキサンアミン塩	良	少ない	
ソルビドンモノオレエート	良	少ない	
ベンチリスリット	良	少ない	
モノオレエート	良	少ない	
従来物ノック付ワイヤ	良	少ない	

以上の結果、カルボン酸アミン塩を0.5重量%以上または多価アルコールのカルボン酸部分エステルを0.5重量%以上、またはこれの両者の混合物を0.5重量%以上を含み、かつ脂肪酸・二硫化モリブデン・グラファイトなどの潤滑性向上剤を1.0重量%以上含んだ精製鉱油を塗布したノックの施されていないワイヤは従来ノック付ワイヤに比べて、耐蝕性が2〜3倍向上し、ワイヤの送給負荷が約50%増強され、かつアーク安定性やス

パーク発生割合などの腐蝕性にもノック付と同程度以上に有することが明らかとなった。そして加えて、ノック処理をなくしたため、製造現場の低減と公害発生の危険をなくすることができたものであり、その効果は大なるものである。

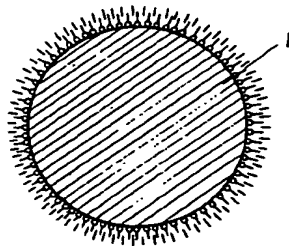
#### 4. 図面の簡単な説明

図1図は本発明によるワイヤの拡大断面図、図2図は同ワイヤの断面の拡大断面図である。

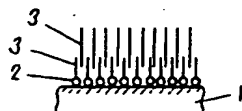
1 …… ワイヤ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 はか1名

第 1 図



第 2 図



#### 6 前記以外の発明者および代理人

##### (1) 発 明 者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内  
氏 名 享 澤 重 孝  
住 所 同 所  
氏 名 小 島 正 一  
住 所 同 所  
氏 名 小 島 正 一

##### (2) 代 理 人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内  
氏 名 (6152) 弁理士 栗 野 重 孝